



VSAS – Verband Schaltanlagen und Automatik Schweiz
USAT – Union Suisse Automation et Tableaux électriques
USAQ – Unione Svizzera Automazione e Quadri elettrici

Selbsteinstufungstest technisches Wissen Weiterbildung 1

Eine Weiterbildung erfolgreich zu absolvieren ist kein Spaziergang, sondern bedeutet oft auch ein Stück harte Arbeit.

Um Ihnen einen Eindruck zu vermitteln, was Sie bei der Weiterbildung zum Projekt- und Werkstattleiter im Schaltanlagenbau so erwartet, stellen wir Ihnen einen Selbsteinstufungstest zur Verfügung.

Das Niveau des Einstufungstest entspricht in etwa dem erworbenen Kenntnisstand nach Absolvierung des Einführungsmoduls „allgemeine Grundlagen“ und des Kursmodul 1 „Elektrotechnik“ (Details siehe Wegleitung).

Bitte füllen Sie den Einstufungstest unter folgenden Randbedingungen aus:

- Zuhilfenahme von Taschenrechner und Formelsammlung
- Zeitbedarf maximal 1 Stunde

Das Erreichen einer Erfolgsquote von 60% richtig gelösten Aufgaben, entspricht dem von uns erwarteten Wissensstand beim Start der Ausbildung.

Bitte senden Sie uns den ausgefüllten Test via E-Mail zurück. Wir werden ihn korrigieren und Ihnen das Resultat zeitnah zustellen.

info@vsas.ch

Wir wünschen viel Erfolg.

Bitte geben Sie uns folgende Daten zur Zuordnung des Tests an:

Vorname, Name: _____

Mailadresse für die Zustellung der Auswertung: _____

Benötigte Zeit zum Ausfüllen des Tests: _____ Minuten (max 1 Stunde, dann einreichen)



Verbandssekretariat
Secrétariat de l'Union
Segretariato dell'Unione

Ausbildungszentrum
Centre de formation
Centro di formazione

Werkhofstrasse 9
2503 Biel/Bienne
www.vsas.ch

Tel. 032 322 85 78
Fax 032 322 83 60
info@vsas.ch



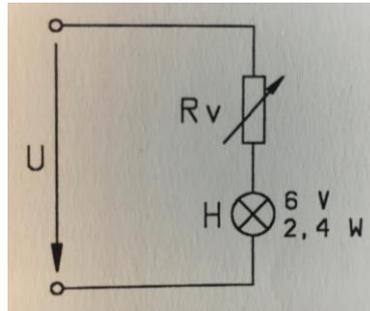
Elektrotechnik: Grundlagen

1. Welcher Widerstand erzeugt bei Parallelschaltung von drei Widerständen die grösste Verlustleistung?

- Der kleinste Widerstand
- Alle Widerstände erzeugen gleich grosse Verlustleistungen
- Der grösste Widerstand
- Der mittlere Widerstand

2. In der Schaltung wird die Eingangsspannung von 12 Volt auf 24 Volt erhöht. Um wieviel Ohm muss der Vorwiderstand vergrössert werden, damit die Lampenspannung unverändert bleibt?

- 15 Ohm
- 45 Ohm
- 30 Ohm
- 60 Ohm



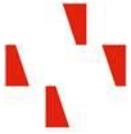
3. Ein Elektroboiler mit den Leistungsdaten $P_{el.} = 3\text{kW}$ bei $U = 400\text{V}$ wird neu an 230V betrieben. Wie gross ist jetzt seine aufgenommene Leistung $P_{el.}$?

- 1730 W
- 992 W
- 520 W
- 1500 W

4. Von welchen Grössen ist die zulässige Stromdichte in der Verdrahtung abhängig?

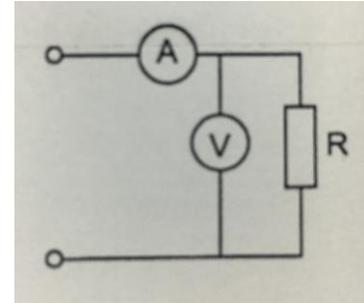
Es sind 3 Antworten richtig!

- Strom
- Leitermaterial
- Abkühlungsmöglichkeit
- Leiterlänge
- Leiterquerschnitt



5. Welche der Behauptungen ist richtig, wenn mit den Anzeigewerten von Volt- u. Amperemeter der Widerstandswert R bestimmt wird?

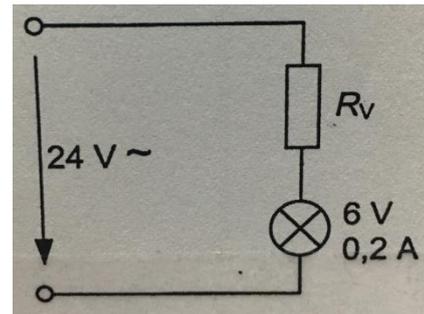
Es sind 2 Antworten richtig!



- Der berechnete Widerstandswert ist zu klein
- Der berechnete Widerstandswert ist zu gross
- Der berechnete Widerstandswert ist korrekt
- Der Fehler der Widerstandsmessung ist abhängig vom Innenwiderstand des Voltmeters.
- Das Amperemeter muss während der Spannungsablesung überbrückt werden.

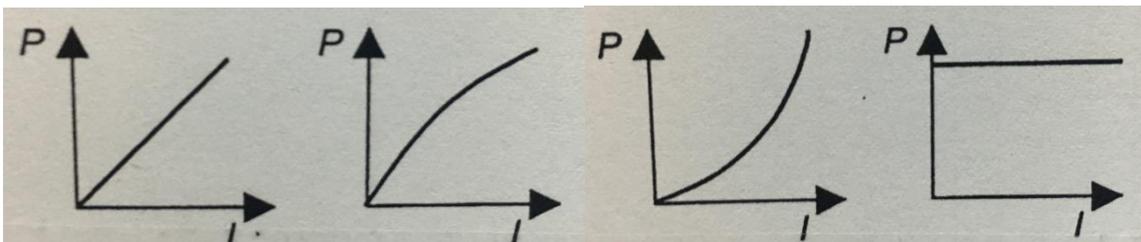
6. Welches Resultat ist richtig, wenn mit den angegebenen Werten der Widerstandswert R_v bestimmt wird?

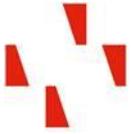
- 120 Ohm
- 60 Ohm
- 30 Ohm
- 3,6 Ohm
- keine Antwort ist richtig



7. Ein ohmscher Widerstand wird von einem veränderlichen Strom durchflossen. Wie verhält sich die Leistung in Abhängigkeit des Stromes?

-
-
-
-

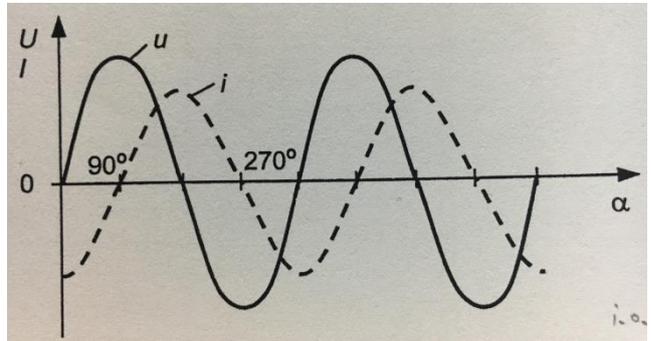




Elektrotechnik: Wechselstromtechnik

8. Welches Bauelement erzeugt im Wechselstromkreis die dargestellte Phasenverschiebung?

- Ohmscher Widerstand
- Ideale Spule
- Idealer Kondensator
- Spule m. hohem ohmschen Widerstand
- RC- Glied



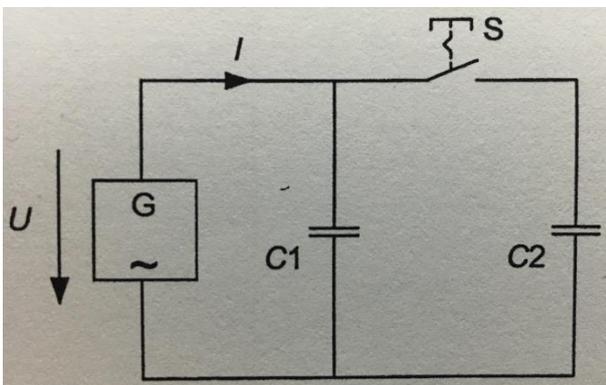
9. Ein Wirkwiderstand und ein Kondensator sind in Serie geschaltet und liegen an 50Vac. Über dem Kondensator wird eine Spannung von 40 V gemessen.

Wie gross ist die Spannung U_R über dem Wirkwiderstand?

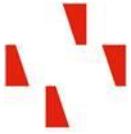
- 10 V
- 20 V
- 30 V
- 40 V
- 50 V

10. In dieser Schaltung ist U konstant und $C_1 = C_2$

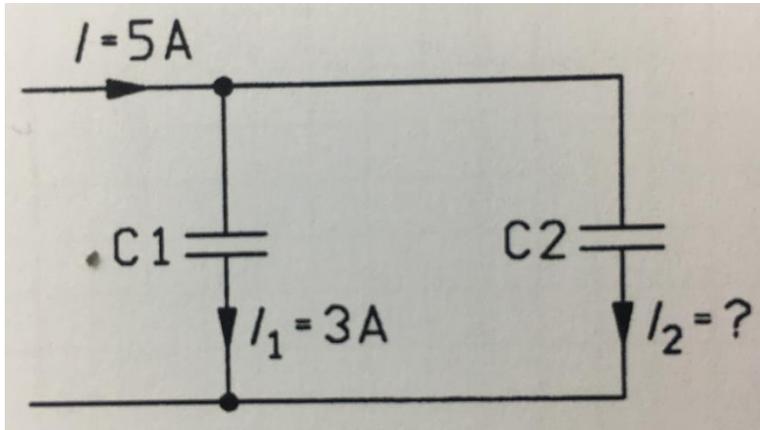
Wie muss die Frequenz verändert werden, damit nach dem Schliessen von Schalter S der Strom I gleich gross ist wie vor dem Schliessen?



- Die Frequenz muss nicht verändert werden
- Die Frequenz muss verdoppelt werden
- Die Frequenz muss halbiert werden
- Die Frequenz muss vervierfacht werden
- Der Strom kann nicht konstant gehalten werden



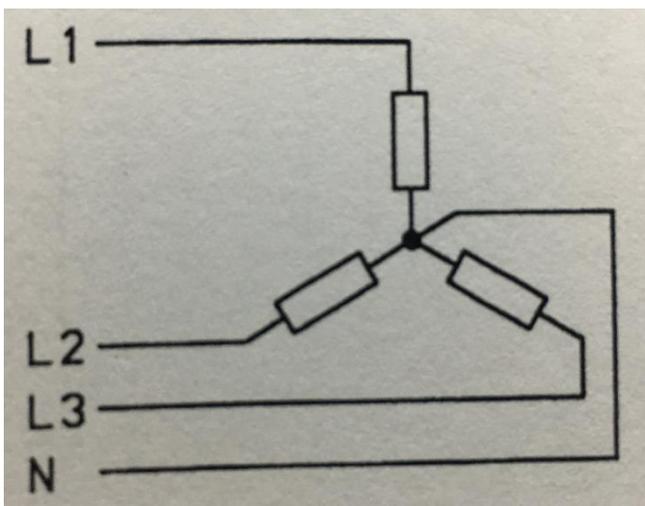
11. Wie gross ist der Strom I_2



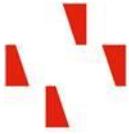
- 2 A
- 2,7 A
- 3 A
- 3,2 A
- 4 A

12. Die drei Widerstände in der Schaltung sind gleich gross. Was geschieht bei einem Neutralleiterunterbruch?

Es sind 2 Antworten richtig!



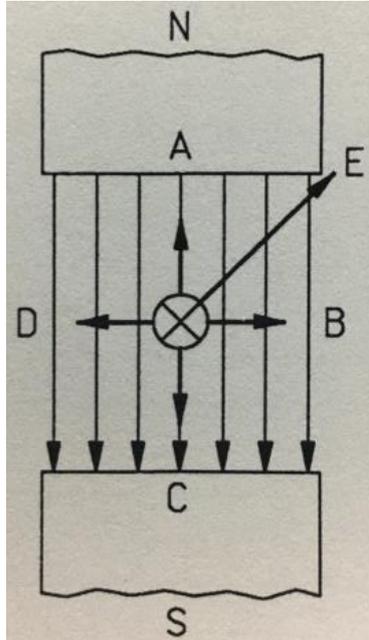
- Es treten keine Veränderungen auf
- Der Neutralleiterstrom wird durch den Unterbruch auf null reduziert.
- An den Widerständen wird U_{Strang} gemessen
- An den Widerständen wird die Hälfte der Leiterspannung gemessen
- An den Widerständen steigt die Spannung um den Faktor Wurzel 3



Elektrotechnik: Magnetisches Feld

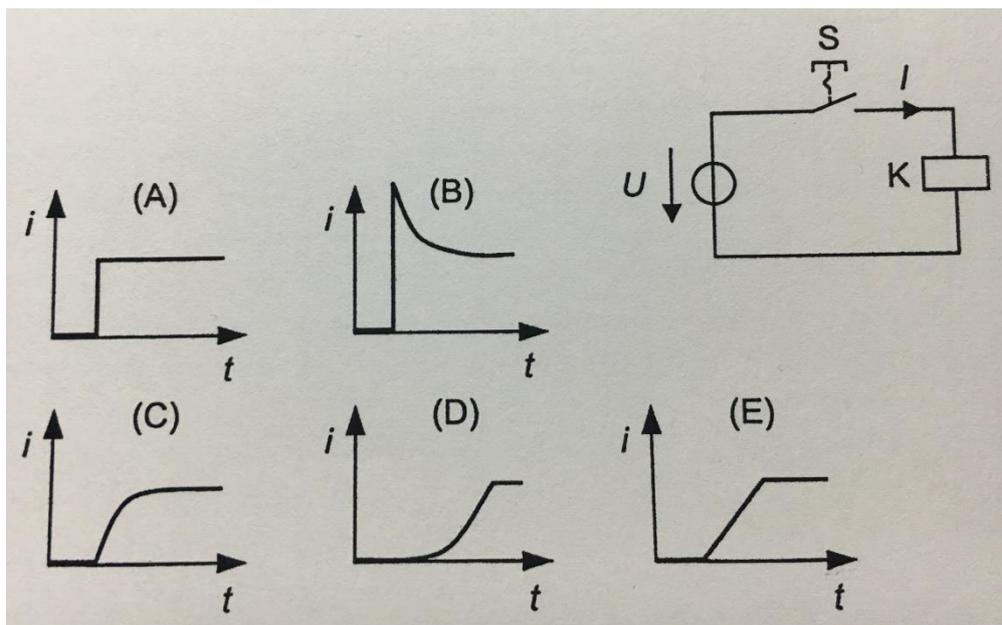
13. In welche Richtung bewegt sich der stromdurchflossene Leiter?

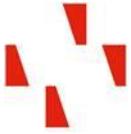
- A
- B
- C
- D
- E



14. Wie verhält sich der Strom I nach dem Schliessen des Schalters S ?

- A
- B
- C
- D
- E





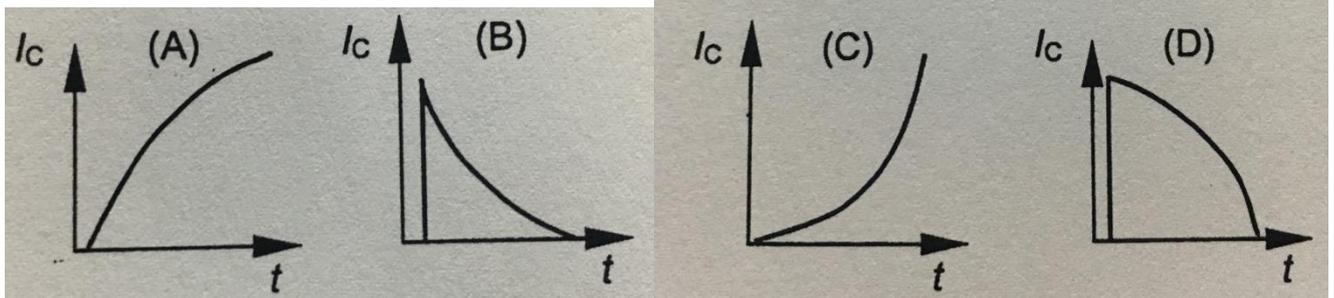
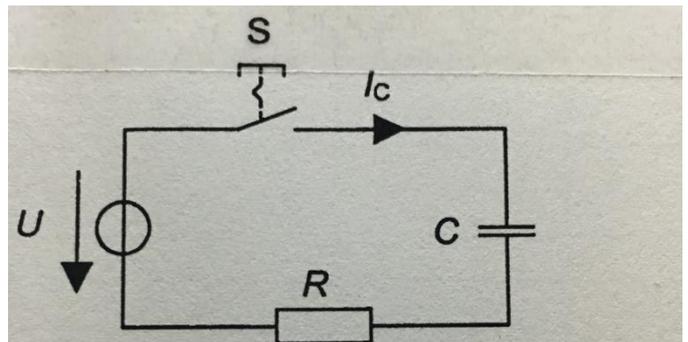
15. Ein Kondensator von 60mF wird über einen 1kOhm Widerstand an 10V angeschlossen.
In welcher Zeit wird er praktisch aufgeladen?

- 60 ms
- 5 Minuten
- 60 sec
- 1000 sec

Elektrotechnik: Elektrisches Feld

16. Wie verhält sich I_c beim Laden?

- A
- B
- C
- D
- E





Algebra: Potenzen und Brüche

17. Welcher Term gehört zur 1-ten Binomischen Formel?

- $a + b^2$
- $a^2 + b^2$
- $(a + b)^2$
- $a^2 + b$

18. Welcher Term gehört zur 3-ten Binomischen Formel?

- $(a + b)^2 \cdot (a - b)^2$
- $(a^2 + b) \cdot (a - b^2)$
- $(a^2 + b^2) \cdot (a^2 - b^2)$
- $(a + b) \cdot (a - b)$

Geometrie: Welche Aussage stimmt für:

19. Die Kreisfläche?

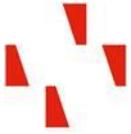
- $2\pi \cdot r^2$
- $r^2 \cdot \pi$
- $\left(\frac{U}{2\pi}\right)^2 \cdot \pi$

20. Den Kreisumfang? (2 Antworten richtig)

- $2\pi \cdot 2r$
- $2\pi \cdot r$
- $\sqrt{2} \cdot \pi \cdot d$
- $d \cdot \pi$

21. Die Fläche des Kreissektors?

- $2r\pi \cdot \left(\frac{\beta}{360^\circ}\right)$
- $r^2 \pi \cdot \left(\frac{\beta}{360^\circ}\right)$
- $\sqrt{2} \cdot r\pi \cdot \left(\frac{\beta}{360^\circ}\right)$
- $2r\pi \cdot \frac{\sqrt{\beta}}{360}$



Welche Formel ist korrekt für:

22. Das gleichseitige Dreieck, wenn a = Seite, h = Höhe. (2 Antworten sind richtig)

- $A = \frac{1}{2} \cdot ah$
 $A = \sqrt{2} \cdot ah$
 $A = \frac{1}{2} \cdot ah^2$
 $A = \frac{1}{4} \cdot a^2 \cdot \sqrt{3}$

Flächenberechnungen

23. Rechteck mit den Seiten a und b . Berechnen Sie die Fläche in der vorgegebenen Einheit.

	a)	b)	c)
a :	3 cm	15 mm	0,7 m
b :	3 dm	7 cm	4 dm
A :	___ m ²	___ dm ²	___ cm ²

24. Quadrat mit der Seite a und der Fläche A :

gegeben: Skizze

gesucht: $x =$ ___ cm

